

教育内容と必要な備品等及び 臨床実習に関する事務局提案

1) 法第14条1～3号の
規定に基づく学校及び養成所の
教育内容と教育目標等について

＜タスクシフトシェアに伴う追加教育を踏まえた事務局提案＞教育内容と教育目標：基礎・専門基礎

教育内容、教育目標、これらの単位数について、団体による要望意見とこれに対する構成員意見、並びに医師からのタスク・シフト/シェアに伴う追加教育内容を踏まえて、現行の教育を以下の通り見直すこととして事務局提案する。

現行					
	教育内容	法14条1号単位	法14条2号単位	法14条3号単位	教育目標 ※下線は、赤字の対応箇所
基礎分野	科学的思考の基盤	14	0	0	科学的・論理的思考力を育て、人間性を磨き、自由で主体的な判断と行動を培う。生命倫理及び人の尊厳を幅広く理解する。国際化及び情報化社会に対応できる能力を養う。
	人間と生活				
専門基礎分野	人体の構造と機能	6	6	6	人体の構造と機能を系統的に学び、生命現象を総合的に理解し、関連科目を習得するための基礎的能力を養う。
	臨床工学に必要な医学的基礎	8	8	8	臨床工学に必要な臨床医学の基礎及び各種疾患の病態を体系的に学び、チーム医療の一員として、医療の内容を把握し理解する能力を養う。
	臨床工学に必要な理工学的基礎	16	16	16	臨床工学に必要な理工学的基礎知識を習得し、医療に応用される理工学的技術・機器を理解するための能力を養う。
	臨床工学に必要な医療情報技術とシステム工学の基礎	7	7	7	医療分野で利用される情報処理技術及びシステム工学を学び、 <u>その実践応用を理解する基礎的能力を養う。</u>



事務局の提案					
	教育内容	法14条1号単位	法14条2号単位	法14条3号単位	教育目標 ※赤字は、見直し要望箇所 ※黄色ハイライトは、団体要望と異なる単位箇所
基礎分野	科学的思考の基盤	14	0	0	科学的・論理的思考力を育て、人間性を磨き、自由で主体的に判断し行動する能力を培う。生命倫理及び人の尊厳を幅広く理解する。国際化及び情報化社会に幅広く対応できる能力を養う。 多様性社会を理解し、患者や医療スタッフとの良好な人間関係を構築するため必要なコミュニケーション能力を養う。
	人間と生活				
	社会の理解				
専門基礎分野	人体の構造と機能	6	6	6	解剖学、生理学、生化学などの観点から、人体の構造と機能を系統的に学び、生命現象を総合的に理解し、関連科目を修得するための基礎的能力を養う。
	臨床工学に必要な医学的基礎	9	9	9	臨床工学に必要な臨床医学の基礎及び各種疾患の病態を体系的に学び、チーム医療の一員として、医療の内容を把握し理解する能力を養う。また、保健医療福祉の向上のために、医療倫理、予防医学、在宅医療、地域包括ケアシステム、多職種連携において臨床工学技士が果たすべき役割を理解する。
	臨床工学に必要な理工学的基礎	16	16	16	臨床工学に必要な理工学的基礎知識を習得し、医療に応用される理工学的技術・機器を安全かつ効果的に使用するために必要な基礎的能力を養う。
	臨床工学に必要な医療情報技術とシステム工学の基礎	7	7	7	医療分野で利用される情報処理技術及びシステム工学を学び、医療機器及び関連データの管理・分析・効率化などその実践応用に必要な基礎的能力を養う。

＜タスクシフトシェアに伴う追加教育を踏まえた事務局提案＞教育内容と教育目標：専門

臨床実習は、質の担保による実施内容の定め、1単位の時間数を45時間から30～45時間へ変更、医師からのタスク・シフト/シェアに伴う追加教育を加味し、4単位（180時間）から7単位（210～315時間）へ見直す。

現行				
教育内容	法14条1号単位	法14条2号単位	法14条3号単位	教育目標 ※下線は、赤字の対応箇所
専門分野 医用生体工学	7	7	7	工学の基礎概念を用いて生体を理解し、工学的技術を医療機器に応用するための知識・技術を習得する。
医用機器学	8	8	8	臨床で利用される計測機器・治療機器の原理・構造・構成を工学的に理解し、その適正かつ安全な使用法や保守管理に関する実践的知識・技術を習得する。
生体機能代行技術学	12	12	12	人の呼吸・循環・代謝に関わる生命維持管理装置の原理・構造を工学的に理解し、その適正かつ安全な使用法や保守管理に関する実践的知識・技術を習得する。
医用安全管理学	5	5	5	医用工学機器を中心とした医療の安全確保のために、機器及び関連施設・設備のシステム安全工学を理解し、併せて関連法規・各種規格等を学習し、 <u>医用安全管理技術</u> を習得する。
関連臨床医学	6	6	6	臨床工学業務を行う上で必要な関連疾患の病態及び治療法を理解する。
臨床実習	4	4	4	臨床工学技士としての基礎的な実践能力を身につけ、医療における臨床工学の重要性を理解し、かつ、患者への対応について臨床現場で学習し、チーム医療の一員としての責任と役割を自覚する。



事務局の提案				
教育内容	法14条1号単位	法14条2号単位	法14条3号単位	教育目標 ※赤字は、見直し要望箇所 ※黄色ハイライトは、団体要望と異なる箇所
専門分野 医用生体工学	7	7	7	工学の基礎概念を用いて生体を理解し、工学的技術を医療機器に応用するための知識・技術を <u>修得</u> する。
医用機器学及び臨床支援技術	10	10	10	医療施設や在宅などで用いられる計測機器・治療機器の原理・構造・構成を工学的に理解し、その適正かつ安全な使用方法や保守管理に関する実践的知識・技術を <u>修得</u> する。また、 <u>医療機器を介した臨床支援が必要とされる症例の病態や検査・治療法の実際、手技について理解し、血液浄化療法における動脈表在化への穿刺針の接続・抜去、心・血管カテーテル治療における電気的負荷装置の操作、輸液ポンプやシリンジポンプを用いた薬剤投与、静脈路の確保・抜針など医療機器を用いた幅広い分野における臨床支援に必要な実践的知識・技術を修得する。</u>
生体機能代行技術学	12	12	12	人の呼吸・循環・代謝に関わる生命維持管理装置の原理・構造を工学的に理解し、その適正かつ安全な使用法や保守管理に関する実践的知識・技術を <u>修得</u> する。また、 <u>生命維持管理装置に関連し、臨床的な病態や手技を理解する。</u>
医療安全管理学	6	6	6	医療の安全確保のために <u>必要な医療機器及び関連施設・設備のシステム安全工学を総合的に理解する。</u> また、関連法規・各種規格、 <u>感染対策、医療安全対策の方策</u> 等を学習し、 <u>医療安全管理技術を修得する。</u> また、 <u>医療機器の操作に関連した臨床支援に伴う危険因子を認識し、合併症の発生時に適切に対処できる能力を身につける。</u>
関連臨床医学	7	7	7	臨床工学業務を行う上で必要な関連疾患の病態 <u>生理、検査・診断</u> 及び治療法を理解する。
臨床実習	7	7	7	<u>臨床実習に臨むために必要な知識、技術及び患者対応方法を修得する。</u> また、臨床工学技士としての基礎的な実践能力を身につけ、医療における臨床工学の重要性を理解し、かつ、患者への対応について臨床現場で学習し、チーム医療の一員としての責任と役割を <u>理解</u> する。

＜タスクシフトシェアに伴う追加教育を踏まえた事務局提案＞教育上最低限そろえておくべき機械器具

教育上最低限そろえておくべき機械器具として、現行の教育内容見直しに伴い、「電動機」の台数を改めるとともに、臨床工学技士へタスク・シフト/シェアされる予定行為の追加教育内容に伴い、関連するシミュレータを加える。

＜追加教育内容を踏まえた改正案＞

機械器具

品目	数量
解剖学教育用機材	一式
生理学教育用実験材料	一式
病理学教育用機材	一式
オシロスコープ	5人に1台
信号発生器	5人に1台
電動機	5人に1台 <u>一式</u>
変圧器	5人に1台
直流電源装置	5人に1台
デジタルマルチメータ	5人に1台
パーソナルコンピュータ	5人に1台
人工呼吸器	一式
人工心肺装置	一式
補助循環装置	一式
血液透析装置	一式
ペースメーカー及びプログラマ	一式
除細動器及び除細動器チェッカ	一式
電気安全チェッカ	一式
電気メス及び電気メスチェッカ	一式
患者情報モニタ(心電図、血圧、血液ガス、呼吸ガス等を計測するもの)	一式
輸液ポンプ	一式
救命処置生体シミュレータ	一式
<u>静脈注射シミュレータ【追加】</u>	<u>適当数</u>
<u>* 動脈表在化を含むバスキュラーアクセスへの穿刺針の接続・抜去のシミュレーションに係る器具備品【追加】</u>	<u>適当数</u>
<u>* 内視鏡用ビデオカメラ保持に係るシミュレータ【追加】</u>	一式

標本及び模型

品目	数量
組織標本	一式
人体解剖模型	一式
人体内臓模型	一式
人体骨格模型	一式
呼吸器模型	一式
血液循環系模型	一式
心臓解剖模型	一式
腎臓及び泌尿器模型	一式
脳及び神経系模型	一式

※赤字下線は、見直し箇所

備考

1 各機械器具は教育に支障がない限り、一学級相当分を揃え、これを学級間で共用することができる。

2 *を付けたものについては、臨床実習施設において学ぶことができる場合には、養成所において有することを要しないこと。【追加】

2) 法第14条4号の規定に基づき
厚生労働大臣が指定する科目と
その具体的教育内容等について

指定施設(指定規則)と科目承認校(告示99)の教育内容に関する比較 及び 論点

第1回臨床工学技士学校養成所 カリキュラム等改善検討会

資料4

令和2年11月5日

(一部改変)

科目内容や単位数の変更等について、指定施設の指定規則の変更における要望意見を検討する場合、科目承認校(法14条第4号)においても確認、見直しを行い、同等な最低限の基準は設けるべきではないか。

指定施設 (指定規則)

単位数		教育内容		
現行	要望意見	現行	変更の要望意見	
14	14	基礎	科学的思考の基盤	科学的思考の基盤
			人間と生活	人間と生活
				社会の理解
6	7		人体の構造と機能	人体の構造と機能
8	9	専門基礎	臨床工学に必要な医学的基礎	臨床工学に必要な医学的基礎と保健医療福祉
16	16		臨床工学に必要な理工学的基礎	臨床工学に必要な理工学的基礎
7	8		臨床工学に必要な医療情報技術とシステム工学の基礎	臨床工学に必要な医療情報技術とシステム工学の基礎
7	7	専門	医用生体工学	医用生体工学
8	9		医用機器学	医用機器学及び臨床支援技術
12	12		生体機能代行技術学	生体機能代行技術学
5	7		医用安全管理学	医用安全管理学
6	7		関連臨床医学	関連臨床医学
4	5		臨地実習	臨地実習
93	101			

<事務局提案>

・告示が見直し後の指定規則と同等の教育内容となるよう科目とその審査基準を見直す。

79	87	対応する教育内容(専門基礎、専門)のみの合計単位数
----	----	---------------------------

及
び
告
示
専
門
で
定
め
る
野
の
科
目
は
、
指
定
規
則
(
現
行
)
の
専
門
基
礎
を
担
保
し
て
き
た

科目承認校 (告示99)

大臣が定める科目 (告示99)		基準
		単位数
1	公衆衛生学	特段の定めはない
2	医学概論	
3	解剖学	
4	生理学	
5	病理学	
6	生化学	
7	薬理学	
8	免疫学	
9	看護学概論	
10	応用数学	
11	医用工学	
12	電気工学	
13	電子工学	
14	物性工学	
15	機械工学	
16	材料工学	
17	計測工学	
18	医用機器学概論	
19	生体機能代行装置学	
20	医用治療機器学	
21	生体計測装置学	
22	医用機器安全管理学	
23	臨床医学概論	
24	関係法規	
25	臨床実習	

告示で定める科目に関する事項(1)-告示-

- ・看護学のみならず医療専門職種¹の理解と医療チームとしての役割や必要となる知識・技術を養うため、「看護学概論」を広域な科目として「チーム医療概論」に改める。
- ・臨床工学の医療機器を扱う上での物性工学であることから、「生体物性工学」と改める。
- ・臨床工学の医療機器を扱う上での材料工学であることから、「医用材料工学」と改める。
- ・現行の教育内容見直し及び、臨床工学技士へタスク・シフト/シェアされる予定行為の追加教育内容に伴い、「臨床支援技術学」を科目として追加する。
- ・医用機器に関する安全管理のみならず、患者、医療従事者を範囲に含めた科目として、「医用安全管理学」から「医療安全管理学」に改める。

<現行>

臨床工学技士法第14条第4号の規定に基づき 厚生労働大臣が定める科目（厚労省告示第99号）

1 公衆衛生学	14 物性工学
2 医学概論	15 機械工学
3 解剖学	16 材料工学
4 生理学	17 計測工学
5 病理学	18 医用機器学概論
6 生化学	19 生体機能代行装置学
7 薬理学	20 医用治療機器学
8 免疫学	21 生体計測装置学
9 看護学概論	22 医用安全管理学
10 応用数学	23 臨床医学総論
11 医用工学	24 関係法規
12 電気工学	25 臨床実習
13 電子工学	

※下線は、見直し箇所

<事務局の提案>

臨床工学技士法第14条第4号の規定に基づき 厚生労働大臣が定める科目（厚労省告示第99号）

1 公衆衛生学	14 生体物性工学
2 医学概論	15 機械工学
3 解剖学	16 医用材料工学
4 生理学	17 計測工学
5 病理学	18 医用機器学概論
6 生化学	19 臨床支援技術学
7 薬理学	20 生体機能代行技術学
8 免疫学	21 医用治療機器学
9 チーム医療概論	22 生体計測装置学
10 応用数学	23 医療安全管理学
11 医用工学	24 臨床医学総論
12 電気工学	25 関係法規
13 電子工学	26 臨床実習

※赤字は、見直し箇所



告示で定める科目に関する事項(2)-具体的教育内容と必要単位数-

- ・告示で定める科目の教育内容と必要単位数は、改正する指定規則の専門基礎及び専門分野の教育内容と整合性を担保する内容として定めることとする。
- ・具体的な教育内容は指導ガイドラインの教育目標に記載ある関連内容を必須とし、その他内容は参考とする。

<指定規則・指導ガイドラインの見直し内容（事務局の提案）>

科目内容	単位数	教育目標（参考）
人体の構造及び機能	6	解剖学、生理学、生化学などの観点から、人体の構造と機能を系統的に学び、生命現象を総合的に理解し、関連科目を修得するための基礎的能力を養う。
臨床工学に必要な医学的基礎	9	臨床工学に必要な臨床医学の基礎及び各種疾患の病態を体系的に学び、チーム医療の一員として、医療の内容を把握し理解する能力を養う。また、保健医療福祉の向上のために、医療倫理、予防医学、在宅医療、地域包括ケアシステム、多職種連携において臨床工学技士が果たすべき役割を理解する。

<告示科目の具体的教育内容と必要単位数（事務局の提案）>

科目区分	単位数	必須内容
人体の構造及び機能に該当する科目	6	<解剖学> ・人体発生の概要、細胞と組織、器官系統の解剖 ・解剖実習
		<生理学> ・生理的機能と構造 ・実習
		<生化学①> ・物質の代謝、疾病と機能検査、生体の分子メカニズム
臨床工学に必要な医学的基礎に該当する科目	9	<医学概論> ・医学の歴史の変遷、医療機器の歴史の変遷 ・医療従事者の倫理、将来の展望
		<公衆衛生学> ・概論、各論
		<病理学> ・総論、各論
		<生化学②> ・生理的機能と構造 ・実習
		<免疫学> ・免疫血清学の概要、各種免疫 ・輸血検査
		<薬理学> ・呼吸器系薬剤、循環器系薬剤、利尿薬、脳神経系薬剤 ・抗生物質、抗悪性腫瘍薬
		<チーム医療概論> ・専門職種を理解、疾病と医療チーム、 ・医療チームによる患者対応、患者の心理
		<関係法規> ・医事法規概説、臨床工学技士法、関連法規、医療過誤

告示で定める科目に関する事項(3)-具体的教育内容と必要単位数-

- ・告示で定める科目の教育内容と必要単位数は、改正する指定規則の専門基礎及び専門分野の教育内容と整合性を担保する内容として定めることとする。
- ・具体的な教育内容は指導ガイドラインの教育目標に記載ある関連内容を必須とし、その他内容は参考とする。

< 指定規則・指導ガイドラインの見直し内容（事務局の提案） >

科目内容	単位数	教育目標（参考）
臨床工学に必要な理工学的基礎	16	臨床工学に必要な理工学的基礎知識を習得し、医療に応用される理工学的技術・機器を安全かつ効果的に使用するために必要な基礎的能力を養う。
臨床工学に必要な医療情報技術とシステム工学の基礎	7	医療分野で利用される情報処理技術及びシステム工学を学び、医療機器及び関連データの管理・分析・効率化などその実践応用に必要な基礎的能力を養う。
医用生体工学	7	工学の基礎概念を用いて生体を理解し、工学的技術を医療機器に応用するための知識・技術を修得する。

< 告示科目の具体的教育内容と必要単位数（事務局の提案） >

科目区分	単位数	必須内容
臨床工学に必要な理工学的基礎に該当する科目	16	<電気工学> ・総論、各論、実習
		<電子工学> ・総論、各論、実習
		<計測工学> ・総論、各論
		<応用数学> ・総論、各論
		<機械工学> ・総論、各論
臨床工学に必要な医療情報技術とシステム工学の基礎に該当する科目	7	<医用工学①> ・医用工学概論 ・システム工学 ・情報処理工学 ・システム・情報処理実習
医用生体工学に該当する科目	7	<生体物性工学> ・総論、各論
		<医用材料工学> ・総論、各論
		<医用工学②> ・医用工学概論 ・システム工学 ・情報処理工学 ・システム・情報処理実習

告示で定める科目に関する事項(4)－具体的教育内容と必要単位数－

- ・告示で定める科目の教育内容と必要単位数は、改正する指定規則の専門基礎及び専門分野の教育内容と整合性を担保する内容として定めることとする。
- ・具体的な教育内容は指導ガイドラインの教育目標に記載ある関連内容を必須とし、その他内容は参考とする。

<指定規則・指導ガイドラインの見直し内容（事務局の提案）>

科目内容	単位数	教育目標
医用機器学及び臨床支援技術	10	医療施設や在宅などで用いられる計測機器・治療機器の原理・構造・構成を工学的に理解し、その適正かつ安全な使用方法や保守管理に関する実践的知識・技術を修得する。また、医療機器を介した臨床支援が必要とされる症例の病態や検査・治療法の実際、手技について理解し、診療に用いられる内視鏡や心・血管カテーテルなどの臨床支援に必要な技術を修得する。
生体機能代行技術学	12	人の呼吸・循環・代謝に関わる生命維持管理装置の原理・構造を工学的に理解し、その適正かつ安全な使用法や保守管理に関する実践的知識・技術を修得する。また、生命維持管理装置に関連し、臨床的な病態や手技を理解する。

<告示科目の具体的教育内容と必要単位数（事務局の提案）>

科目区分	単位数	必須内容 ※下線はタスク・シフト/シェアによる追加必須内容
医用機器学及び臨床支援技術に該当する科目	10	<医用機器学概論> ・医用機器と関連技術、医用機器の人体への適用 ・生体計測・監視用機器概論、治療用機器概論 ・生体機能代行補助機器の構成と原理
		<医用治療機器学①> ・治療機器概論 ・電気的治療機器の原理・構造・操作・保守 ・機械的治療機器の原理・構造・操作・保守 ・手術用機器の原理・構造・操作・保守 ・保守管理技術 ・在宅医療等で用いられる治療機器 ・治療機器を用いた臨床支援技術の実際 ・実習
		<生体計測装置学①> ・生体計測の基礎 ・生体電気計測 ・生体の物理・化学現象計測 ・画像診断法（内視鏡を含む） ・在宅医療等で用いられる生体計測機器 ・計測機器を用いた臨床支援技術の実際 ・実習
生体機能代行技術学に該当する科目	12	<臨床支援技術学> ・臨床支援技術に必要な実践的知識の基礎 ・臨床支援技術に必要な医工学の基礎（ <u>内視鏡治療・検査関連機器、内視鏡による外科的治療関連機器、心・血管カテーテル関連機器を含む</u> ） ・ <u>各種治療・検査法の実際（内視鏡治療・検査の手技、心・血管カテーテル治療・検査の手技を含む）</u> ・ <u>演習・実習</u>
		<生体機能代行技術学> ・呼吸療法装置（呼吸療法技術、保守点検技術、高気圧酸素治療、在宅酸素療法、ECMO、実習を含む） ・体外循環装置（体外循環技術、患者管理、保守点検技術、実習を含む） ・血液浄化装置（血液浄化技術、患者管理、 <u>バスキュラーアクセスの管理</u> 、保守点検技術、実習を含む）

告示で定める科目に関する事項(5)-具体的教育内容と必要単位数-

- ・告示で定める科目の教育内容と必要単位数は、改正する指定規則の専門基礎及び専門分野の教育内容と整合性を担保する内容として定めることとする。
- ・具体的な教育内容は指導ガイドラインの教育目標に記載ある関連内容を必須とし、その他内容は参考とする。

<指定規則・指導ガイドラインの見直し内容（事務局の提案）> <告示科目の具体的教育内容と必要単位数（事務局の提案）>

科目内容	単位数	教育目標
医療安全管理学	6	医療の安全確保のために必要な医療機器及び関連施設・設備のシステム安全工学を総合的に理解する。また、関連法規・各種規格、感染対策、医療安全対策の方策等を学習し、医療安全管理技術を修得する。 また、鏡視下手術装置の操作、血液浄化療法における動脈表在化への穿刺針の接続・抜去、心・血管カテーテル治療における電氣的負荷装置の操作、輸液ポンプやシリンジポンプを用いた薬剤投与、静脈路の確保・抜針に伴う危険因子を認識し、合併症の発生時に適切に対処できる能力を身につける。
関連臨床医学	7	臨床工学業務を行う上で必要な関連疾患の病態生理、検査・診断及び治療法を理解する。
臨床実習	7	臨床実習に臨むために必要な知識、技術及び患者対応方法を修得する。また、臨床工学技士としての基礎的な実践能力を身につけ、医療における臨床工学の重要性を理解し、かつ、患者への対応について臨床現場で学習し、チーム医療の一員としての責任と役割を理解する。

科目区分	単位数	必須内容 ※下線はタスク・シフト/シェアによる追加必須内容
医療安全管理学に該当する科目	6	<医用治療機器学②> ・実習 <生体計測装置学②> ・実習 <医療安全管理学> ・臨床工学の概念 ・各種エネルギーの人体への危険性、安全基準 ・電氣的安全性の測定、安全管理技術、システム安全 ・高圧医用ガス、可燃性医用ガスの安全 ・医療安全と患者急変時対応 ・各種医療機器の操作に伴う危険因子の認識と対処（体外循環装置を用いた治療中の操作、人工呼吸器を用いた治療中の操作、 <u>血液浄化療法装置を用いた治療中の操作、血液浄化療法における表在化動脈への穿刺針の接続・抜去、高気圧酸素治療装置を用いた治療中の操作、鏡視下手術時の操作、心・血管カテーテル治療における電氣的負荷装置の操作、輸液ポンプやシリンジポンプを用いた薬剤投与、静脈路の確保・抜針、上記以外の医療機器の操作を含む</u> ）、感染対策 ・医療電磁環境と電波管理、災害対策と事業継続 ・医療安全に関する関係法規
関連臨床医学に該当する科目	7	<臨床医学総論> ・内科学概論、外科学概論、呼吸器系、循環器系 ・内分泌系、代謝系、神経・筋肉系、感染症 ・腎臓・泌尿器・生殖系系、消化器系、血液系、麻酔科学 ・集中治療・救急医学、手術医学、臨床生理学検査
臨床実習に該当する科目	7	<臨床実習> ・血液浄化療法関連実習 ・呼吸療法関連実習（集中治療室と手術室での実習を含む） ・循環器関連実習（集中治療室と手術室での実習、及び人工心肺装置の実習を含む） ・治療機器関連実習・医療機器管理業務実習 ・その他臨床での実習（医療機関各部門の見学実習、臨床支援技術実習、振り返り等） ・学内実習（臨床実習前後の技術・知識の到達度評価、実習後の振り返り等）

3) 臨床実習について

臨床実習指導者の要件に関する事項について

(再掲) 臨床実習指導者の要件に関して

- 臨床実習指導者の要件に臨床実習指導者講習会の修了を定めることを前提として、講習の修了は努力目標とする場合、次回見直しをする際は講習の修了は必須となるよう暫定的な処置とすべき。
- 臨床実習指導者は、将来的に臨床実習先となる施設に必須配置とすべき。
- 指導者講習会を修了した指導者を必須配置とする場合、臨床実習開始までの期間が短い1年課程の養成施設等への配慮を行い、修了者の育成を行うべき。
- 医師の臨床研修の指導者講習会は、Webを活用した開催方法を取り入れて、グループワークも実施している等の例もあるため、修了者を必須配置とできるよう柔軟に対応すべき。
- 日本臨床工学技士会では、独自内容で臨床実習指導者講習会を過去10年以上行っている育成実績がある。
- 医師の働き方改革が始まることで、臨床工学技士の方々が医師の業務の一端を担う立場になることを望まれているならば、臨床実習に関しては力を入れて、指導者講習会を修了した指導者を必須配置としていく姿勢であるべき。
- 一定の猶予期間を設けることで、指導者講習会を修了した指導者を配置するよう調整すべき。

事務局の提案

臨床実習を行う施設において、4年以上実務に従事した後に厚生労働省の定める基準に合った「臨床工学技士臨床実習指導者講習会」を修了した臨床工学技士を必須配置とし、一定の猶予期間を設けることとする。なお、現行の指定規則の規定における実習指導者の要件は、通知等で示すこととする。

臨床工学技士学校養成所指定規則<現行>

第4条(学校及び養成所の指定基準)

1 (略)

10 臨床実習を行うのに適当な病院を実習施設として利用しうること及び当該実習について適当な実習指導者の指導が行われること。

(略)

臨床工学技士養成所ガイドライン<現行>

6(臨床実習に関する事項)

(1) (略)

(2) 臨床実習指導者は、各指導内容に対する専門的な知識に優れ、医師または臨床工学技士として5年以上の実務経験を有し、十分な指導能力を有する者であること。

(略)

<事務局の提案>

臨床工学技士学校養成所指定規則

第4条(学校及び養成所の指定基準)

1 (略)

10 変更なし

(略)

臨床工学技士養成所ガイドライン

6(臨床実習に関する事項)

(1) (略)

(2) 変更なし

※ 臨床実習指導者の要件(厚生労働省の定める基準に合った「臨床実習指導者講習会」を修了、他)は、通知等で示す。

※ 実習指導者は、この省令が施行された後、猶予期間を設けて必須配置とする。

臨床実習の中で実施する教育内容に関する事項

(再掲) 臨床実習の中で実施する教育内容に関して

- ▶ 循環と代謝と呼吸という3つの視点での実習を組み立ててはどうか。循環器関連実習は、「人工心肺装置」と「補助循環装置」の両実習を必須とすべき。
- ▶ 臨床で行う実習以外の時間を単位に換算する場合、臨床で行う実習内容と密接に関係する指導者の係わりや、課題の確認、指導、予習・復習などの必要がある。
- ▶ 実習前の座学や演習は臨床実習に含むのではなく、関連臨床医学や医療安全学の中で教えるべきものではないか。
- ▶ 腹腔鏡手術や胸腔鏡手術、ロボット手術など臨床工学技士として係わる新たな技術が増えてきたため、これら関連業務の実習も内容として経験出来るのが望ましいのではないか。
- ▶ ロボット手術等の先端医療機器関連実習を必須とする場合、施設規模により実施していない場合も多く、臨床実習の確保が困難となるのではないか。
- ▶ ロボット手術等の先端医療機器について、臨床工学技士の業務としてどこまで関わるかは現在、施設により様々であり、今後形作られることが予想されることから臨床実習として定めることは時期尚早ではないか。

事務局の提案

臨床実習として含む内容の単位配分については、実習機器・場所での指定から実習分野での指定へ変更し、また、臨床実習前後の技術・知識の到達度評価、実習中後の振り返りを含むこととする。また、臨床実習は、質の担保による実施内容の定め、1単位の時間数を45時間から30~45時間へ変更、医師からのタスク・シフト/シェアに伴う追加教育を加味し、4単位（180時間）から7単位（210~315時間）へ見直す。

臨床工学技士学校養成所指定規則 <現行>

- 1) 臨床実習 4単位
- 2) 臨床実習の単位数は、以下を含むものとする。
 - 血液浄化装置実習 1単位
 - 集中治療室実習及び手術室実習 1単位
 - 医療機器管理業務実習 1単位
- 3) 集中治療室での実習
必ず人工呼吸器の実習を含むこと。
- 4) 手術室実習
必ず人工心肺装置の実習を含むこと。



臨床工学技士学校養成所指定規則 <事務局の提案>

- 1) 臨床実習 7単位
- 2) 臨床実習の単位数は、以下を含むものとする。
 - 血液浄化療法関連実習 1単位
 - 呼吸療法関連実習及び循環器関連実習 2単位
 - 治療機器関連実習及び医療機器管理業務実習 2単位
- 3) 呼吸療法関連実習及び循環器関連実習では、集中治療室と手術室での実習を含むこと。
- 4) 循環器関連実習では、人工心肺装置の実習を含むこと。
- 5) 臨床実習前後の技術・知識の到達度評価、実習中後の振り返りを含むこと。
- 6) 臨床実習の内容ごとに実施又は見学させる行為を別表のとおり定め、これらを臨床実習において必ず実施又は見学させること。

臨床実習時に学生が最低限経験することが望ましい項目について

(再掲) 臨床実習時に学生が最低限経験することが望ましい項目について

- 補助循環の実習は重要ではあるが、症例数等の地域差を考えた場合、必須として実習を行うことは難しいのではないか。
- 実習期間中に症例がない場合でも、機械を見せて模擬的に動かすことを含めて考えれば実施できるのではないか。
- 今後、補助循環に関する業務が増えることを見越して、必須ではなくてもいいが、可能な限り臨床実習を行うべき。
- 高圧酸素療法は実施施設が限られていることから、必須として行うことが現行非常に苦慮している。
- 現時点で多くの施設で実施している内容だけで考えるのではなく、臨床現場に出たときに必要とされる知識・技術を必須項目として組み立てるべき。
- 実施推奨や見学とするかは方略、到達目標により変わってくるため、全ての項目が「理解できる」で留めるのではなく、診療参加型実習とするならば、「実施ができる、指導の下でできる」を取り入れて組み立てるべき。
- 到達目標は、接遇や価値観、プロフェッショナルリズムなども入れ込んだ軸とし、これに個々の技術について組み立てるべきではないか。

臨床実習として、呼吸治療、人工心肺、血液浄化、集中治療においては以下で示す行為を必ず実施又は見学させることとする。

臨床工学技士学校養成所指定規則〈事務局の提案〉

別表 臨床実習において学生に実施又は見学させる行為

〈実施必須〉

〈参考情報〉

分類	行為	実施している 見学している	
		る	る
呼吸治療	人工呼吸装置の点検	72.6%	24.2%
人工心肺	人工心肺装置の点検	14.5%	71.0%
補助循環	補助循環装置の点検	9.7%	82.3%
血液浄化	血液浄化装置の点検	53.2%	41.9%
ペースメーカー	ペースメーカー等の点検	11.3%	66.1%
集中治療	生命維持管理装置の点検	16.1%	74.2%
手術関連(周術期を含む)	手術関連機器の点検	16.1%	67.7%
心・血管カテーテル治療	カテーテル関連機器の点検	9.7%	41.9%
保守点検	点検の実施	72.6%	24.2%

臨床工学技士学校養成所指定規則〈事務局の提案〉

別表 臨床実習において学生に実施又は見学させる行為
 〈見学必須〉

分類	行為	〈参考情報〉	
		実施している	見学している
呼吸治療	人工呼吸装置として使用する機器・回路等及び操作に必要な薬剤、運転・監視条件の指示書等の確認	14.5%	77.4%
	人工呼吸装置として使用する機器・回路、薬剤等の準備	35.5%	58.1%
	人工呼吸装置の組立て	72.6%	24.2%
	人工呼吸装置の運転・監視条件の設定及び変更	4.8%	72.6%
	人工呼吸装置の操作に必要な監視機器を用いた患者観察等	17.7%	75.8%
	人工呼吸装置として使用する機器や使用物品の消毒及び廃棄等	74.2%	22.6%
	血液浄化	血液浄化装置として使用する機器・回路等及び操作に必要な薬剤、運転・監視条件の指示書等の確認	25.8%
血液浄化装置として使用する機器・回路、薬剤等の準備		38.7%	56.5%
血液浄化装置の組立て及び回路の洗浄・充填		53.2%	41.9%
血液浄化装置の先端部（穿刺針）の内シャントへの穿刺及び抜去、止血		1.6%	90.3%
血液浄化装置の運転・監視条件の設定及び変更		16.1%	77.4%
血液浄化装置の操作に必要な当該装置の回路からの採血		4.8%	88.7%
血液浄化装置の操作に必要な血液、補液及び薬剤の投与量の設定及び変更		0.0%	95.2%
血液浄化装置の操作に必要な監視機器を用いた患者観察等		30.6%	62.9%
血液浄化装置として使用する機器や使用物品の消毒及び廃棄等		61.3%	33.9%
集中治療	生命維持管理装置・回路、薬剤等の準備	9.7%	80.6%
	生命維持管理装置の組立て及び回路の洗浄・充填	16.1%	74.2%

備考

- 臨床工学技士を目指す学生が臨床実習中に実施すべき基本的行為は、患者の安全確保がされる前提での実施をするためにも、学生が点検や組立て・準備などを行なった医療機器をそのまま臨床へ提供することはせず、必ず指導に当たる者による責任のもとでの確認、または再度実施すること。
- 臨床工学技士の資格を有さない学生が、臨床の現場で診療の補助に関わる行為を行うことから、臨床実習指導者が個々の患者から同意を得た上で実施すること。

臨床実習時に学生が最低限経験することが望ましい項目について

臨床実習として、以下で示す行為を実施及び見学させることが望ましい項目として示す。

臨床工学技士養成所指導ガイドライン〈事務局の提案〉

別表 臨床実習において学生に実施又は見学させる行為

<見学推奨>

<参考情報>

分類	行為	<参考情報>	
		実施している	見学している
呼吸治療	人工呼吸装置の操作に必要な吸入薬剤及び酸素等の投与量の設定及び変更	0.0%	48.4%
人工心肺	人工心肺装置として使用する機器・回路等及び操作に必要な薬剤、運転・監視条件の指示書等の確認	11.3%	74.2%
	人工心肺装置として使用する機器・回路、薬剤等の準備	14.5%	71.0%
	人工心肺装置の組立て及び回路の充填	14.5%	71.0%
	人工心肺装置の運転・監視条件の設定及び変更	1.6%	83.9%
	人工心肺装置の操作に必要な血液、補液及び薬剤の投与量の設定及び変更	0.0%	83.9%
	人工心肺装置の操作に必要な監視機器を用いた患者観察等	9.7%	75.8%
	人工心肺装置として使用する機器の終業点検、消毒及び洗浄等	22.6%	64.5%
	補助循環	補助循環装置として使用する機器・回路等及び操作に必要な薬剤、運転・監視条件の指示書等の確認	11.3%
補助循環装置として使用する機器・回路、薬剤等の準備		4.8%	85.5%
補助循環装置の組立て及び回路の充填		9.7%	82.3%
補助循環装置の運転・監視条件の設定及び変更		4.8%	83.9%
補助循環装置の操作に必要な血液、補液及び薬剤の投与量の設定及び変更		0.0%	87.1%
補助循環装置の操作に必要な監視機器を用いた患者観察等		19.4%	71.0%
補助循環装置として使用する機器や使用物品の消毒及び廃棄等		38.7%	51.6%
ペースメーカー		使用するペースメーカー等・プログラマ及び操作に必要な治療材料や薬剤、運転・監視条件の指示書等の確認	6.5%
	ペースメーカー等、治療材料及び薬剤等の準備	8.1%	79.0%
	ペースメーカー等の運転・監視条件の設定及び変更	1.6%	83.9%
	ペースメーカー等の操作に必要な監視機器を用いた患者観察等	11.3%	74.2%
	ペースメーカー等や使用物品の消毒及び廃棄等	21.0%	58.1%

臨床実習時に学生が最低限経験することが望ましい項目について

臨床工学技士養成所指導ガイドライン〈事務局の提案〉

別表 臨床実習において学生に実施又は見学させる行為 〈見学推奨（つづき）〉

〈参考情報〉

分類	行為	実施している	見学している
集中治療	使用する生命維持管理装置及び操作に必要な治療材料や薬剤、運転・監視条件の指示書等の確認	9.7%	80.6%
	生命維持管理装置の運転・監視条件の設定及び変更	0.0%	88.7%
	生命維持管理装置の操作に必要な監視機器を用いた患者観察等	19.4%	72.6%
	生命維持管理装置や使用物品の消毒及び廃棄等	43.5%	48.4%
手術関連（周術期を含む）	術式、使用する手術関連機器及び薬剤等の指示書等の確認	8.1%	77.4%
	併用する生命維持管理装置の操作に必要な薬剤、運転・監視条件の指示書等の確認	3.2%	79.0%
	手術関連機器及び治療材料等の準備	9.7%	72.6%
	手術関連機器の組立て	16.1%	67.7%
	手術関連機器の運転条件の設定及び変更	1.6%	80.6%
	手術関連機器等の操作に必要な監視機器を用いた患者観察等	9.7%	74.2%
	手術関連機器等や使用物品の消毒及び廃棄等	25.8%	56.5%
心・血管カテーテル治療	治療等の内容、使用するカテーテル関連機器及び操作に必要な薬剤等の指示書等の確認	9.7%	69.4%
	併用する生命維持管理装置の操作に必要な薬剤、運転・監視条件の指示書等の確認	6.5%	75.8%
	カテーテル関連機器、治療材料及び薬剤等の準備	8.1%	74.2%
	カテーテル関連機器の組立て	6.5%	75.8%
	カテーテル関連機器の運転条件の設定及び変更	0.0%	83.9%
	カテーテル関連機器の操作に必要な監視機器を用いた患者観察等	8.1%	75.8%
	カテーテル関連機器や使用物品の消毒及び廃棄等	21.0%	58.1%
保守点検	定期点検の計画立案・実施	22.6%	64.5%
	トラブル・不具合発生時の対応	8.1%	82.3%
	修理時の対応	11.3%	79.0%
	添付文書等の管理	6.5%	64.5%
	電気・医療ガス設備等の保守点検	6.5%	51.6%

備考

- 臨床工学技士を目指す学生が臨床実習中に実施すべき基本的行為は、患者の安全確保がされる前提での実施をするためにも、学生が点検や組立て・準備などを行なった医療機器をそのまま臨床へ提供することはせず、必ず指導に当たる者による責任のもとでの確認、または再度実施すること。
- 臨床工学技士の資格を有さない学生が、臨床の現場で診療の補助に関わる行為を行うことから、臨床実習指導者が個々の患者から同意を得た上で実施すること。

臨床実習に臨む学生の臨床実習前評価に関する事項

臨床実習前の到達度評価（臨床実習に必要な技能・態度を備えていることを確認する実技試験等）に当たって、学生が備えるべき接遇や基礎的な知識・技術を確認する際には別表を参照すること。

臨床工学技士養成所指導ガイドライン<事務局の提案>

別表 臨床実習に臨む学生が備えるべき接遇や基礎的な知識・技術

分類	行為
接遇など	(a) 挨拶 (b) 表情 (c) 身だしなみ (d) 態度 (e) 言葉遣い (f) 規律の遵守
基礎的な知識・技術	(g) 守秘義務 (h) 個人情報保護 (i) スタンダードプリコーション (j) 感染経路別の予防策 (k) 清潔・不潔の区別 (l) 手洗いの実施 (m) マスク、キャップ、エプロン等の着脱 (n) 自らに感染症状が生じた場合の対応